

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-027290
 (43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl. H04L 12/28
 G06F 13/00
 H04B 7/26
 H04Q 7/34

(21)Application number : 10-154083 (71)Applicant : AT & T WIRELESS SERVICES INC
 (22)Date of filing : 03.06.1998 (72)Inventor : DALY BRIAN KEVIN
 HOLMES DAVID WILLIAM JAMES
 LUNA MICHAEL
 MOORE MICHAEL P
 MYHRE JOHN ERIC
 SMITH ADRIAN DAVID

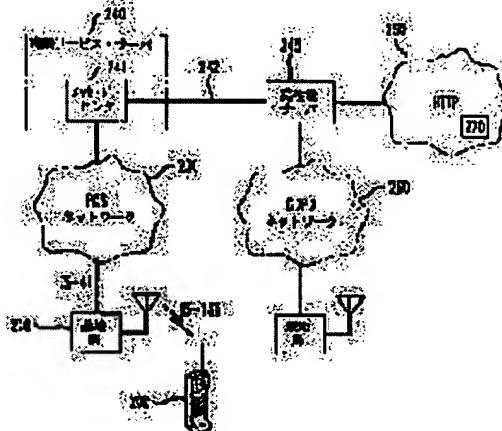
(30)Priority
 Priority number : 97 868350 Priority date : 03.06.1997 Priority country : US

(54) METHOD AND SYSTEM TO MAKE MOBILE STATION PARTICIPATE IN DATA COMMUNICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve communication ability between a network and a user by using portable equipment by transmitting data to a mobile station through remote service when the mobile station is registered in a first network.

SOLUTION: A request regarding data transfer to the portable equipment from an HTT 250 is discriminated and a signal is transmitted to a remote service server 240 through a communication line 242 by a high performance server 245. The data is received from the high performance server 245 and converted into a format to relay the data to the portable equipment according to a state of the mobile station 200 by a message center 241. When the mobile station 200 is registered in the remote service server 240, however, it is in an idle mode, the data is transferred to the mobile station 200 through a PCS network 230 and a base station 210 by the message center 241. When the portable equipment is already in a voice mode, a message is interleaved with voice communication on a digital traffic channel and the data is transferred to mobile equipment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27290

(43) 公開日 平成11年(1999)1月29日

(51) Int.Cl.⁶
H 04 L 12/28
G 06 F 13/00 355
H 04 B 7/26
H 04 Q 7/34

識別記号

F I
H 04 L 11/00 310B
G 06 F 13/00 355
H 04 B 7/26 M
H 04 Q 7/04 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-154083

(22) 出願日 平成10年(1998)6月3日

(31) 優先権主張番号 08/868350

(32) 優先日 1997年6月3日

(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 596133348

エイ・ティ・アンド・ティ・ワイ・ヤーレ
ス・サービスズ・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国 98033 ワシントン, カ
ークランド, カリロン ポイント 5000

(72) 発明者 ブリアン ケヴィン ダリー

アメリカ合衆国 98053 ワシントン, レ
ッドモンド, エヌイー 28 ストリート
22502

(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外10名)

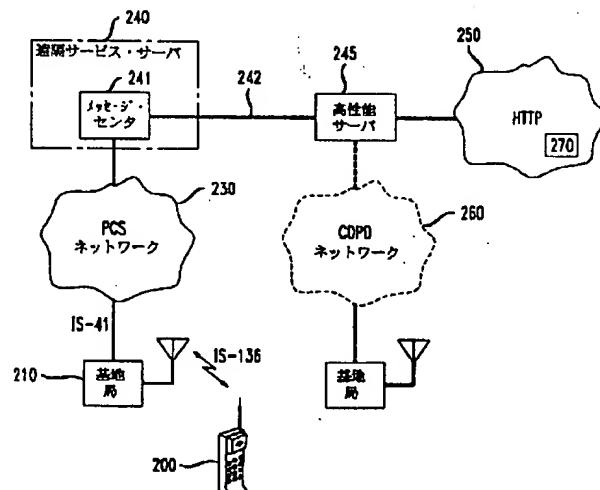
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ通信に移動局を参加させる方法およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、移動局と通信するための方法とシステムに関し、特に、IPネットワークからのデータを非IPネットワーク上の移動局に転送する方法とシステムに関する。

【解決手段】 移動局とインターネット・プロトコル・ネットワークとの間にインターフェースを提供し、それにより上記エレメント間でのデータ転送を容易にする無線ネットワークの遠隔サービスサーバ。上記サーバは、IPネットワークからのデータグラムを、音声通信を可能にする無線ネットワーク上での通信に適するフォーマットに変換する。上記サーバは、また、上記無線ネットワークを通して移動局から受信したデータ・メッセージを、IPネットワークでの適当な送信に変換する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動局にデータを通信するための方法であつて、

I P ネットワークから移動局へのデータの転送の要求を受信するステップと、

上記移動局が、第一のネットワークに登録されているかどうかを判断するステップと、

上記移動局が、第一のネットワークに登録されている場合には、上記第一のネットワークの遠隔サービスを通して転送対象のデータを移送できるようにするステップと、

上記移送可能なデータを上記移動局に転送するステップとからなる方法。

【請求項2】 移動局およびインターネット・プロトコル・ネットワークをインターフェースする方法であつて、

移動局へのデータの転送通知を受信するステップと、移動局が第一のネットワークに登録している時に、一つのグループのネットワークから、移動局が登録されているネットワークを識別するステップと、

I P ネットワークからのデータを第一のネットワーク上の遠隔サービス用のプロトコルに適合させるステップと、

上記適合データを上記遠隔サービスを通して、移動局へ転送するステップとからなる方法。

【請求項3】 インターネット・プロトコル (I P) ネットワークから移動局にデータグラムを通信する方法であつて、

データグラムを移動局に転送するために I P ネットワークから通知を受信するステップと、

上記移動局が、 I S - 1 3 6 ネットワーク上に登録されているかどうかを判断するステップと、

移動局が I S - 1 3 6 ネットワーク上に登録されている場合には、データグラムを I S - 1 3 6 プロトコルの R - データ・メッセージに変換するステップと、

R - データ・メッセージを移動局に転送するステップとからなる方法。

【請求項4】 インターネット・プロトコル (I P) ネットワークと移動局との間で通信をインターフェースする方法であつて、

第一のネットワークの遠隔サービスを通して移動局からデータに対する要求を受信するステップと、

上記要求を I P ネットワークに適するフォーマットに変換するステップと、

I P ネットワークへ上記変換した要求を送信するステップと、

上記要求に答えて、 I P ネットワークからデータグラムを受信するステップと、

上記データグラムを上記遠隔サービスに関連するプロトコルに適合させるステップと、

第一のネットワーク上の上記遠隔サービスを通して上記データグラムを移動局に転送するステップとからなる方法。

【請求項5】 インターネット・プロトコル (I P) ネットワークと移動局との間で通信をインターフェースする方法であつて、

移動局から I S - 1 3 6 ネットワークを通して、データ要求を受信するステップと、

上記データ要求を I P ネットワークに適するフォーマットに変換するステップと、

上記要求に答えて、 I P ネットワークからデータグラムを受信するステップと、

I S - 1 3 6 プロトコルの R - データ・メッセージにデータグラムを変換するステップと、

R - データ・メッセージを移動局に転送するステップとからなる方法。

【請求項6】 無線通信チャンネル上で、インターネット・プロトコル・ネットワークと音声呼出に接続している移動局とをインターフェースする方法であつて、

移動局へデータグラムを転送するために I P ネットワークから通知を受信するステップと、

登録し、音声呼出に接続する移動局を決定するステップと、受信したデータグラムを音声呼出によりインターリープするフォーマットに変換するステップと、

上記の変換したデータグラムを無線通信チャンネル上で音声呼出によりインターリープするステップとからなる方法。

【請求項7】 移動局とインターネット・プロトコル (I P) ネットワークとの間でデータグラム通信を行うためのシステムであつて、

I P ネットワークに接続しているメッセージ通知受信機と、

上記メッセージ通知受信機に接続していて、上記受信機からの信号に応じて移動局が第一のネットワークに登録されているかどうかを検出するメッセージ・ハンドラと、

メッセージ通知受信機とメッセージハンドラとに接続していて、 I P ネットワークからデータを受信するデータ受信機と、

I P ネットワークから受信したデータを第一のネットワークでメッセージを送るためのプロトコルに適合させるプロトコル変換装置とを備えるシステム。

【請求項8】 I S - 1 3 6 ネットワーク上でインターネット・プロトコル (I P) ネットワークと移動局との間でデータグラム通信を行うためのシステムであつて、

I P ネットワークに接続しているメッセージ通知受信機と、

上記メッセージ通知受信機に接続していて、移動局が登録されているかどうかを I S - 1 3 6 ネットワークに問い合わせるメッセージ・ハンドラと、

3

上記メッセージ通知受信機とメッセージハンドラとに接続していて、IPネットワークからデータグラムを受信するデータ受信機と、

上記メッセージ・ハンドラに接続していて、データグラムを受信し、IS-136プロトコルで、上記データグラムをR-データ・メッセージに適合させるプロトコル変換装置とを備えるシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信に移動局を参加させるための方法およびシステムに関し、特にインターネット・プロトコル(IP)・ネットワークから、非IPネットワーク上の移動局にデータを転送するための方法およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術、及び、発明が解決しようとする課題】データ通信能力に対する需要は増大し続けている。ネットワーク参加者は、利用可能なデータにアクセスし、またはデータ送信する方法がさらに増えることを望んでいる。この業界で継続的に成長している一例としては、インターネット、特にワールド・ワイド・ウェブでのエクスプロージョンがある。この媒体を使用する通信は、通常ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)またはインターネット・プロトコル(IP)と呼ばれるものにより行われる。図1Aおよび図1Bにユーザがインターネットを使用することができるデータ通信コンフィギュレーションの一例を示す。

【0003】図1Aの場合には、例えば、パソコン10のようなコンピュータ・ターミナルのところにいるユーザは、モデム11を通して公衆電話網(PSTN)15に接続している。アクセス・プロバイダ20は、そのPSTNのある場所に位置している。アクセス・プロバイダは、この図においてHTTP NETWORKと表示してあるインターネットへのデータリンク25を提供する。通常、「ブラウザ」と呼ばれるソフトウェアが、コンピュータ10にロードされ、ネットワーク30に位置している他のデータ源とデータ通信することができる。その一例としては、インターネットがある。上記ブラウザの例としては、ネットスケープのナビゲータおよびマイクロソフトのインターネット・エクスプローラ等がある。コンピュータ10およびインターネット30のデータ資源は、ハイパーテキスト・マークアップ・ランゲージ(HTML)と呼ばれるオープン・ランゲージで通信する。このコンフィギュレーションはユーザにとって非常に役に立つが、インターネットから情報にアクセスするには、ユーザは、インターネットと通信することができる、例えば、パソコンまたはラップトップのようなコンピュータをもっていなければならないというある種の制約がある。さらに、この場合、インターネットにアクセスするには、PSTNにケーブルにより接続する必要

10

20

30

40

50

4

がある。このことにより、インターネットへのユーザのアクセスが幾分制限される。

【0004】図1Bは、ユーザからインターネットへの無線接続を行うための試みの一つである。この状態の場合、ユーザは、空間を通して基地局110と通信する無線通信装置100を持つ。上記基地局は、セルラー・デジタル・パケット・データ(CDPD)ネットワーク120と呼ばれる無線データ・ネットワークの一部である。特別サーバ130は、インターネット140とCDPDネットワークとの間のインターフェースの役割を果たす。上記通信装置100の一例としては、AT&Tのポケットネットホンがある。ポケットネット・コンフィギュレーションの場合には、電話は無線IPネットワーク、すなわち、CDPDを通して情報を送信する。上記サーバ130は、Unwired Planetにより生成されたソフトウェア・プラットフォームである。

【0005】上記ソフトウェア・プラットフォームは、ポケットネット電話のような携帯装置上に情報を会話形式で表示するために、携帯装置マークアップ・ランゲージ、すなわち、HDMIと呼ばれるオープン・ランゲージを使用する。上記ポケットネットホン・ブラウザおよびサーバ・アプリケーションはHDMIをサポートする。情報にアクセスし、メッセージを送信するには、ユーザ電話のキーBOARDを使用して、電話ブラウザのメニューをベースとするユーザ・インターフェースを操作する。情報に対する要求は、アプリケーションが常駐しているサーバのところで処理される無線IPネットワーク、および有線ラインインターネットを通して転送される。その後、ブラウザは問い合わせの結果を表示する。しかし、ポケットネット・アプリケーションには一つの制限、すなわち、電話がデータだけモードの場合には、電話はデータの受信またはインターネットとの相互通信しかできないという制限がある。何故なら、CDPDを通しての通信は、データ通信だけに厳格に制限されるからである。ポケットネット・コンフィギュレーションの場合には、音声モードまたはアイドル・モードの場合には、データ・ネットワークとの通信もできないし、データの受信もできない。

【0006】ネットワークが携帯装置とデータ通信することができ、それにより装置がアイドル・モードまたは音声モードである場合でも、通信を行うことができれば有利である。

【0007】引用によって本明細書の記載に援用した、1996年10月のIS-136、TIA-EIA/I-S-136.1-Aと呼ばれるもう一つの無線通信プロトコル、1990年10月のTIA/EIA/IS/136.2は、アイドル・モードでも音声モードでも、セルラーホンが短いメッセージを受信することができるようになる。しかし、メッセージは、IS-136プロトコルに適合する、適当にフォーマットされたデータを供

5

給するメッセージ・センタが発生する。携帯装置は、インターネットデータ通信ネットワークと通信しない。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、携帯装置を使用して、インターネットに似たネットワークとのユーザの通信能力を向上させる方法およびシステムを提供する。より詳細に説明すると、本発明を使用すれば、ユーザは、アイドル・モードまたは音声モードであってもデータ・ネットワークと通信することができる。

【0009】本発明の一実施形態の場合には、IPネットワークから移動局へデータを転送するようにとの要求を受信する。この場合、移動局が第一のネットワークに登録されているかどうかが判断される。移動局が登録されている場合には、データは、第一のネットワークで使用されている遠隔サービスを通して、送信することができるよう転送可能な状態にされ、その後、転送可能状態のデータが移動局に送られる。

【0010】より詳細に説明すると、本発明の一実施形態の場合には、移動局はIS-136ネットワーク上に登録されている。IPネットワークは、サーバに、データグラムを移動局に転送するようにとの要請を送信する。移動局がネットワークに登録されている場合には、データグラムは、IS-136プロトコルによるRデータ・メッセージに変換され、このRデータ・メッセージが、移動局に転送される。

【0011】本発明のもう一つの実施形態の場合には、移動局は、要求を生成することができ、データに対するその要求は、IPネットワークに適合する正しいフォーマットに変換される。この要求に答えて、IPネットワークは、データを返送し、上記データは移動局が接続している遠隔サービス・ネットワークに適合するフォーマットに変換される。

【0012】本発明のさらに他の実施形態の場合には、移動局からの要求は、遠隔サービス・サーバへのRデータ・メッセージであり、そのデータ要求はIPネットワークに適合するフォーマットに変換される。その後、IPネットワークは、上記要求に答えてデータグラムを送信し、遠隔サービス・サーバは、上記データグラムをIS-136プロトコルに適合するRデータ・メッセージに変換する。このRデータ・メッセージは、その後、移動局へ転送される。

【0013】移動局とIPネットワークとの間のデータの転送は、アイドル・モードまたは音声モードでも行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態の場合、移動局はアイドル・モードまたは音声モードの場合、インターネット・プロトコル・ネットワークから通信を受信し、データ要求をインターネット・プロトコル・ネットワークへ通信することができる。図2は、本発明の一実施形

6

態のブロック図である。

【0015】この実施形態の場合には、ユーザは、この図においては携帯装置になっている移動局200を持っているが、この携帯装置はIS-136プロトコルで動作することができるセルラー・ホンであってもよい。上記セルラー・ホンは、上記プロトコルを使用して基地局210と無線通信をする。基地局は無線ネットワークの一部であるが、この無線ネットワークは、PCS(パーソナル通信サービス)ネットワークであってもよいし、任意の他の無線ネットワークであってもよい。基地局は、IS-41と呼ばれるプロトコルによりネットワークと通信する。上記PCSネットワークは現在存在していて周知のものである。この図においては、(ハイパーテキスト転送プロトコルに関する)HTTPネットワークと表示されている、雲250の形をしたIPネットワークは、遠隔サービス・サーバ240に接続している、高性能サーバ245へのカップリングを通して、PCSネットワーク230上の携帯または移動局と通信することができる。高性能サーバは、携帯装置へのデータの転送に関するHTTPからの要求を識別することができる。高性能サーバは、その後で、通信ライン242を通して遠隔サービス・サーバに信号を送る。

【0016】遠隔サービス・サーバ240の一部であってもよい、メッセージ・センタ241は、高性能サーバ245からデータを受信することができる。メッセージ・センタは、その後、データを移動局の状態に従って、携帯装置にデータを中継するためのフォーマットに変換する。より詳細に説明すると、移動局が遠隔サービス・サーバに登録されているが、アイドル・モードである場合には、メッセージ・センタは、PCSネットワークおよび基地局210を通して移動局200にデータを転送することができ、上記データはIS-136プロトコルに従って、正しくフォーマットされる。(例えば、HDM-L携帯装置マークアップ・ランゲージのような)オープン・ランゲージで動作するウェブ・ブラウザにより、移動局に情報を表示することができる。移動局がアイドル・モードである場合には、この情報はデジタル制御チャンネル(DCCH)上で変換される。別な方法としては、携帯装置がすでに音声モードである場合には、携帯装置は音声チャンネル上で動作するが、メッセージは、正しくフォーマットすることができ、それにより、デジタル・トラヒック・チャンネル上で音声通信とインターリープされ、データを移動装置に転送することができる。ここでもまた、この段において、ブラウザ・ランゲージが、移動局でのデータの表示方法を制御する。

【0017】ここで、IPネットワークから移動局へのデータ転送の説明を終わる。しかし、代わりに、データは、移動局から転送を行うこともできる。この転送は、携帯装置200を作動しているユーザが発生したデータ要求を含むこともできる。このような状況において、移

7

動局のH D M L動作は、移動局からインターネット・プロトコルへのデータ要求を識別し、上記要求を高性能サーバに転送する。その後、サーバは、データ要請を取り上げ、I Pネットワークに転送する。

【0018】データ通信システムの性能をさらに向上できる場合、高性能サーバは周知の無線I Pサービスを実行することができる。すなわち、高性能サーバは、I Pネットワーク250と携帯装置、または従来技術のところすでに説明したのと類似の方法で、C D P Dネットワーク260を通して通信する移動局との間で、データを通信することができる。上記実施形態の場合には、高性能サーバは、移動局が現在登録しているネットワークを認識し、その後で登録しているネットワークによりH T T Pネットワークから移動局へデータ情報を正しく転送しなければならない。

【0019】図3は、図2の通信コンフィギュレーションで使用するための高性能サーバのブロック図である。この高性能サーバ245は、少なくとも四つのエレメント、すなわち、代理装置340、二重メッセンジャ330、無線I Pハンドラ320、およびR-データ・メッセージ・ハンドラ310を使用している。二重メッセンジャは、携帯装置に対するメッセージのデータ・ネットワークから通知を受信する。その後、メッセンジャは、携帯装置が接続または登録しているネットワークを決定する。上記メッセンジャは、移動局の位置を識別した後で、移動局が登録されているネットワークを通してのデータの分配を管理する。これが、二重メッセンジャ330が、移動局にメッセージまたは通知を送る前に移動局の位置を知っておかなければならぬ周知のI P処理ネットワークと異なる点である。

【0020】代理装置340は、I Pネットワークへの情報インターフェースを形成する。代理装置は、情報の転送を希望するI Pネットワーク上でアプリケーション入手するために二重メッセンジャから通知情報を要求することができる。アプリケーションの識別は、通常、I Pネットワーク上のアプリケーションにより、二重メッセンジャに送信された通知情報に含まれるU R L（万能資源ロケータ）である。その後、代理装置は、またアプリケーションからデータを受信し、それをR-データ・メッセージ・ハンドラ310または無線I Pハンドラ320のどちらかを通して移動局に転送する。

【0021】無線I Pハンドラは、図1Aの従来技術の無線I Pインターフェースのように動作する。

【0022】R-データ・メッセージ・ハンドラは、移動局の位置を決定する機能を持ち、I S-136プロトコル上で使用することができるR-データ遠隔サービスを使用してメッセージ通知を分配する。

【0023】もっとよく理解してもらうために、データ転送に関する図2および図3の通信ネットワーク・エレメントの動作の一例を示す。この例の場合には、I Pネ

10

20

30

40

8

ットワークのアプリケーション270は、メッセージを移動局200に送信するように要求する。上記アプリケーションは、最初、二重メッセンジャ330に通知要求を送る。二重メッセンジャ330は、上記通知要求を移動識別番号（M I N）のような移動局の識別子と一緒に、R-データ・メッセージ・ハンドラ310に送る。R-データ・メッセージ・ハンドラ310は、その後で、目標移動局がI S-136システム上に存在するかどうかを判断するために、遠隔サービス・サーバ240に対する問い合わせを作成する。遠隔サービス・サーバは、その後、識別した目標移動局に関連するホーム・ロケーション・レジスタ（H L R）に問い合わせる。

（H L Rは、図示していない。）この例の場合には、目標局200は、P C Sネットワーク230登録してあると仮定する。それ故、H L Rは、遠隔サービス・サーバ240に、その電話がそのネットワーク上に登録していることを知らせる。R-データ・メッセージ・ハンドラは、その後、ページング速度以上になつてないことを確認し、代理装置がI Pネットワークを通してアプリケーションから通知データを入手するよう要求する。代理装置340は、二重メッセンジャからアプリケーションの識別子（この場合は、U R L）を入手し、アプリケーションからデータに対する要求を生成し、その要求をI Pネットワークを通して送信する。アプリケーションは、データを代理装置340に返送し、代理装置は、そのデータをR-データ・メッセージ・ハンドラ310に送り、上記R-データ・メッセージ・ハンドラは、そのデータを遠隔サービス・サーバ、特に、そのサーバのメッセージ・センタに送る。遠隔サービス・サーバは、通知および情報を移動交換センタに送る。M S Cは、その後、そのデータをI S-136プロトコルで作動している基地局240および無線通信を通して移動局200に送る。データは、無線チャネルを通して転送された一つのR-データ・メッセージまたは複数のR-データ・メッセージにより転送される。高性能サーバおよび遠隔サービス・サーバの一般的動作を説明してきたが、以下にデータ転送動作をさらに詳細に説明する。

【0024】I S-136プロトコルの場合には、通常、空間を使用する遠隔サービスと呼ばれる、無線通信チャネルを通してのデータ転送を含む、追加サービスを使用することができる。「遠隔通信サービスの空間を通してのプログラミング用の方法および装置」という名称の同特許出願08/728, 275に上記遠隔サービスの一例が開示されている。

【0025】I S-136移動局へメッセージの通知およびメッセージ・データを送信するには、新しいI S-136遠隔サービスを開発する必要がある。この遠隔サービスは、汎用U D P移送遠隔サービス（またはG U T T）である。この遠隔サービスは、I Pネットワークのアプリケーションから移動局の内の適当なアプリケーション

50

9

ヨン、すなわち、移動局内で動作しているブラウザに、UDPデータグラム・ユーザ・データグラム・プロトコル、コメントに対する要求(RFC)768、J.ポスルを転送する。汎用UDP移送遠隔サービスは、IS-41ネットワークを通して送信される。より詳細に説明すると、上記遠隔サービスは、そのプロトコルの「短いメッセージ・サービス配達二点間」(SMDPP)メッセージの一部を通して送信される。

【0026】より詳細に説明すると、情報は上記メッセージの短いメッセージ・サービス・ペアラ・データにより送られる。遠隔サービス・サーバは、Rデータ・メッセージ・ハンドラからの入力データを適当なGUTTフォーマットに書き入れ、それをIS-41SMDP移送メッセージに収容する。その後、遠隔サービス・サーバは、移動局のHLR内の情報により識別されたものとして移動局にサービスをする移動交換センタ(MSC)にこの移送メッセージを転送する。上記メッセージは、標準IS-41Cの短メッセージ・サービス配達手順によりMSCに転送される。MSCは、その後、IS-41SMDPからIS-136Rデータ放送インターフェースへ織り込む。移送サービスの動作については、二つの状況、すなわち、一方の状況は移動局がネットワークに登録されている状況、他方の状況はメッセージの通知が行われたときに、移動が登録されていないか、使用できない状況に関連してさらに詳細に説明する。

【0027】移動局が現在サービスを提供しているシステムに登録されている状況の場合には、移動局のホーム・システムは、移動にサービスを提供している移動交換センタの位置についての情報を記憶しているホーム・ロケーション・レジスタを含む。二重メッセージジャは、アプリケーションから通知要求を受信し、その要求を電子連続番号(ESN)および/または移動識別番号(MIN)のような移動局識別子と一緒に、Rデータ・メッセージ・ハンドラ(RDMH)に送る。RDMHは、移動局の識別を指定し、その移動局が使用できるかどうかを問い合わせている遠隔サービス・サーバに送る。遠隔サービス・サーバ(TS)は、応答を提供するHLRに、移動局が使用できるかどうかという問い合わせを行う。この状況において、TSはPDMHに移動局が使用できることを知らせる。PDMHは、その後、配達要求を、移動局識別子および移動局へ配達するデータを含むTSに返送する。

【0028】遠隔サービス・サーバは、RDMHから配達要求を受信するメッセージ・ハンドラ・アプリケーションを含む。TSが、それが識別した移動局に対する有効なアドレス情報を含むと判断した場合には、TSはそのデータをGUTTメッセージに入れ、それを短いメッセージ配達二点間(SMDPP)メッセージに収容する。その後、サーバは、SMDPPメッセージをHLR

10

20

20

30

30

40

50

10

により識別されたサービスを提供するMSCに送る。サービスを提供しているMSCは、SMDPPメッセージを受信し、その要求が現在サービスを提供している移動局用のものであることを識別する。その後、MSCは、SPACHチャンネルのRデータのIS-136SPACH通知を送信する。移動局はSPACH通知を受信し、逆方向のチャンネルまたはRACHを通してSPACH確認により応答する。MSCは確認信号を受信すると、GUTTメッセージをSPACH上のIS-136Rデータに収容する。

【0029】IPネットワークのアプリケーションが、移動局に情報を送りたい場合に、遠隔サービス送信用にその移動局を使用できないという事態が発生する場合がある。その場合には、RDMHが移動局の使用を要求した後で、HLRは移動局を「使用不能」と識別する。HLRは、また移動局を使用することができるようになつた場合には、遠隔サービス・サーバにそれを通知するために、フラグをセットする。ある時間経過した後で、移動局サービスを提供しているMSCに登録する。サービスを提供しているMSCは、その後、移動局が現在登録しているMSCを識別するためにHLRに情報を提供する。HLRは、その後、設定されたフラグにより遠隔サービス・サーバに移動局が使用できることを知らせる。遠隔サービス・サーバは、PDMHに移動局が使用できることを知らせる。その後、メッセージ転送動作は、使用可能と判断された移動局に対して上記のように継続して行われる。

【0030】図4は、データ・ネットワークの各エレメントに関するプロトコル・レベルを示す本発明の一実施形態の他のブロック図である。移動局400は、ディスプレイ401、適当なマークアップ・ランゲージで動作することができるブラウザと、相互に作用することができるキーパッド402とを含む。上記ブラウザは、移動局がPCSネットワークを通信するIS-136プロトコルで受信するRデータ・メッセージに対して、インターフェースの働きをする。移動交換センタ(MSC)404は、IS-136プロトコルにより移動局と通信し、上記プロトコルのRデータ・メッセージを転送することができる。MSC404は、遠隔サービス・サーバ245からの、IS-41プロトコルを通して受信する、短いメッセージ・データ二点間(SMDPP)メッセージから、Rデータ・メッセージを生成する。遠隔サービス・サーバ245は、データをインターネット・プロトコル(IP)からの、ウェブ・サーバ420のようなサーバから、移動局が使用できる形のデータを含む、SMDPPメッセージに変換する。上記サーバ

II

は、インターネットに接続していて、HTMLを使用する。

【0031】図2に戻って説明すると、上記説明は、P C S ネットワークによる移動局間のデータ転送またはデータ通信に焦点を当ててきた。しかし、高性能サーバは、移動局がP S C ネットワークに登録されていないで、C D P D ネットワーク上に登録されていることを認識または判断することができる。このような場合、高性能サーバは、情報を代理装置から高性能サーバの無線I P ハンドラ（図3参照）に転送し、データをC D P D ネットワークを通して、そのネットワーク上に登録されている移動局に転送することができる。それ故、高性能サーバは、データを移動局へ転送するために、アドレス指定されたまたは目標とする移動局が、複数のネットワーク上に登録されていて、I P データを正しくフォーマットすることができる。

*トすることができることを認識することができる。

【0032】図5および図6は、G U T T 遠隔サービスでのメッセージの実行を示す。あるメッセージは移動局着信のメッセージに関連し、他のメッセージは移動局発信のメッセージに関連する。

【0033】最初のメッセージは、移動局宛のU D P データグラム送信用に使用される移動局着信のメッセージである。U D P データグラムのユーザ・データは二進データで、遠隔サービスが無視することができる特定のアプリケーション・コード化を持つことができる。U D P により送信されるメッセージのフォーマットを下記表に示す。

【0034】

【表1】

情報エレメント	用法	長さ(ビット)	タイプ
プロトコル弁別子	G U T T プロトコルのバージョンの識別	2	M
メッセージ・タイプ	メッセージ・タイプの指定	6	M
メッセージ参照	遠隔サービス・メッセージにT S が割り当たる参照番号	16	M
残りの長さ	このI E に続くU D P 配達メッセージの残りの長さ	16	M
U D P ヘッダ: ソース・ポート	ソース・アプリケーション・ポート	64	M
着信ポート	着信		
長さ	アプリケーション・ポート U D P ヘッダおよびデータの全オクタット		
チェックサム	U D P メッセージの内容を確認するためのチェックサム		
ユーザ・データ	U D P データ	0~*	M

【0035】図5は、R-データおよびS M D P P からU D P 配達メッセージのマッピングである。I S -4 1 プロトコルにおいては、データはS M S ベアラ・データ、S M S T I D フィールドに置かれる。移動交換局におけるI S -1 3 6 プロトコルのR-データ・メッセージにおいては、この情報は、R-データ装置内に置かれる。図5は、データ部分H L P D U を含めるためにどうようR-データ装置を分割するか、またU D P 配達情報が挿入されるこの部分にどのように挿入されるかを示す。U D P 配達情報は、記述タイプ、U D P ヘッダおよびI P ネットワークが発信したI P データを含むデータを含む。

【0036】第二のG U T T メッセージは、ネットワークにU D P データグラムを配達するために使用される、移動局発信メッセージであるU D P 提出メッセージである。U D P データグラムのユーザ・データは、遠隔サービスが無視することができる、特定のアプリケーションおよびコード化を持つことができる。U D P 提出メッセージのフォーマットを、下記表に示す。

【0037】

【表2】

13

情報エレメント	用法	長さ(ビット)	タイプ
プロトコル弁別子	GUTTプロトコルのバージョンの識別	2	M
メッセージ・タイプ	メッセージ・タイプの指定	6	M
メッセージ参照	遠隔サービス・メッセージにMSが割り当てた参照番号	16	M
残りの長さ	このIEに続くUDP配達メッセージの残りの長さ	16	M
UDPヘッダ: ソース・ポート	ソース・アプリケーション・ポート	64	M
着信ポート	着信		
長さ	アプリケーション・ポート UDPヘッダおよびデータの全オクタット		
チェックサム	UDPメッセージの内容を確認するためのチェックサム		
ユーザ・データ	UDPデータ	0~*	M

14

【0038】図6は、RデータおよびSMDPPから20のUDP配達のマッピングを示す。このマッピングは、データグラムが移動局により生成され、IS-136プロトコルに従って、Rデータ装置に置かれる図5のデータの流れの逆の流れの一部を示す。このRデータ装置は、空中を移動局から移動交換センタへ送信されるRデータに含まれる。MSCは、適当なIS-41SDPPメッセージ・フォーマットに変換されるRデータから情報を抽出する。

【0039】本発明の場合には、移動局はインターネット・プロトコル・ハンドラを必要とせず、IPネットワークと通信することができる。移動局は、CDPDのような専用データ・ネットワーク上で中継しなくとも、通信用の専用データ・チャンネルで中継しなくとも、通信することができる。その代わりに、本発明の場合には、遠隔サービスを通して、移動局にデータを送信することができる。上記遠隔サービスは、移動局が音声モードである場合には、データを音声情報にインターリープすることができ、または移動局IS-136プロトコルの移動局の動作に従って、アイドル・モードである場合には、単に制御チャンネルを通してデータを転送することができる。その結果、移動局はIPネットワークとの通信をより柔軟に行うことができる。IPネットワークは、図1Aおよび図1Bに示す従来技術のコンフィギュレーションのいずれかで使用できる状況よりも、もっと自由に移動局に情報を転送することができる。

【0040】上記実施形態の場合には、インターネット・プロトコル・ネットワークからIS-136プロトコルへの、データの変換に重点が置かれていたが、本発明

は、第一のネットワークのデータ・フォーマットが、移動局が接続しているネットワークのデータ・フォーマットとは異なる場合に、データ・ネットワークと移動局との間の他のデータ交換にも同様に適用することができる。ことを認識されたい。より詳細に説明すると、本発明を、広域ネットワークまたはインターネットに対向するインターネット上で、データに移動局がアクセスすることができるようになることもできる。さらに、本発明は、IS-136プロトコルに特に限定されるものではなく移動局にメッセージを送ることができる任意のプロトコルで使用することができる。特に、上記メッセージの送信を音声モード動作とインターリープすることができる場合、または移動局がアイドル・モードである場合に、メッセージをある種の制御チャンネルを通して送信することができるようになる場合に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1A】従来技術のデータ通信コンフィギュレーションのブロック図である。

【図1B】従来技術のデータ通信コンフィギュレーションのブロック図である。

【図2】本発明の実施形態のデータ通信コンフィギュレーションのブロック図である。

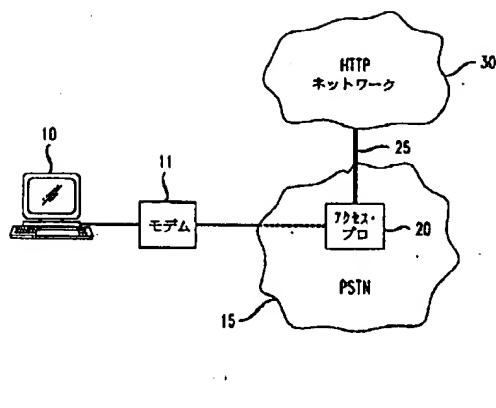
【図3】図2の実施形態の性能が向上したサーバのブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態の他の略図である。

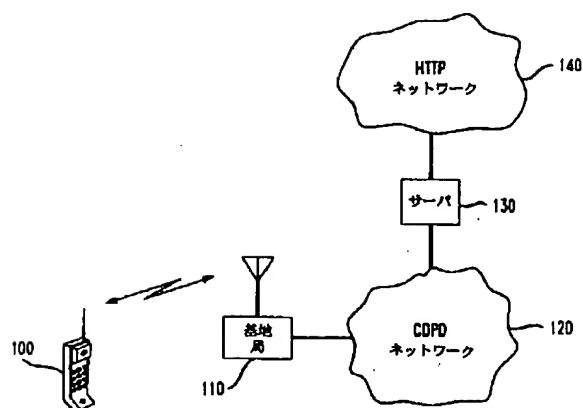
【図5】本発明の実施形態のデータ・ネットワークから移動局へのデータ転送の際のデータの流れ図である。

【図6】本発明の実施形態の移動局からIPネットワークへのデータ転送のデータ流れ図である。

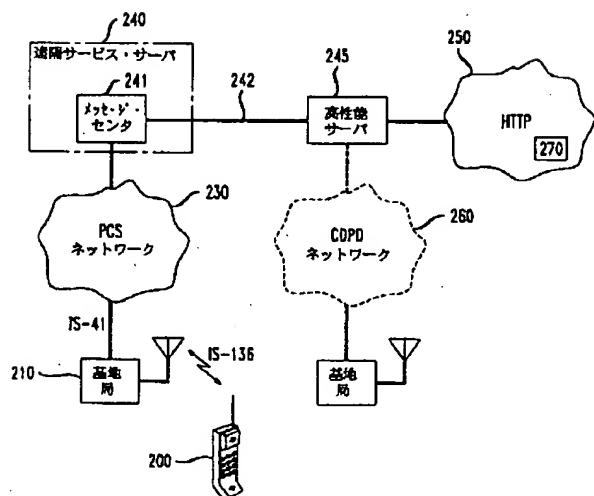
【図 1 A】



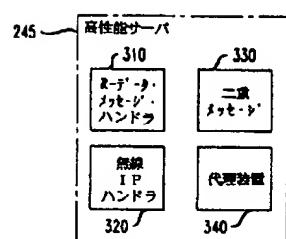
【図 1 B】



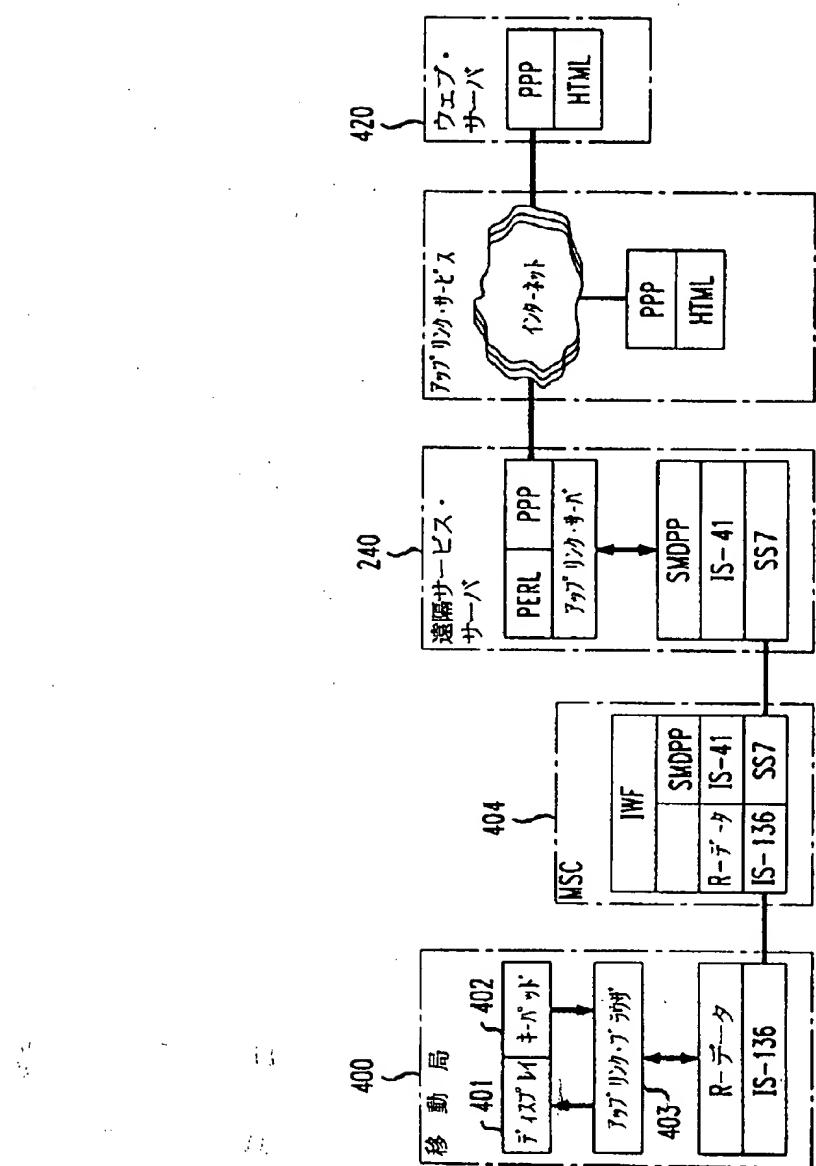
【図 2】



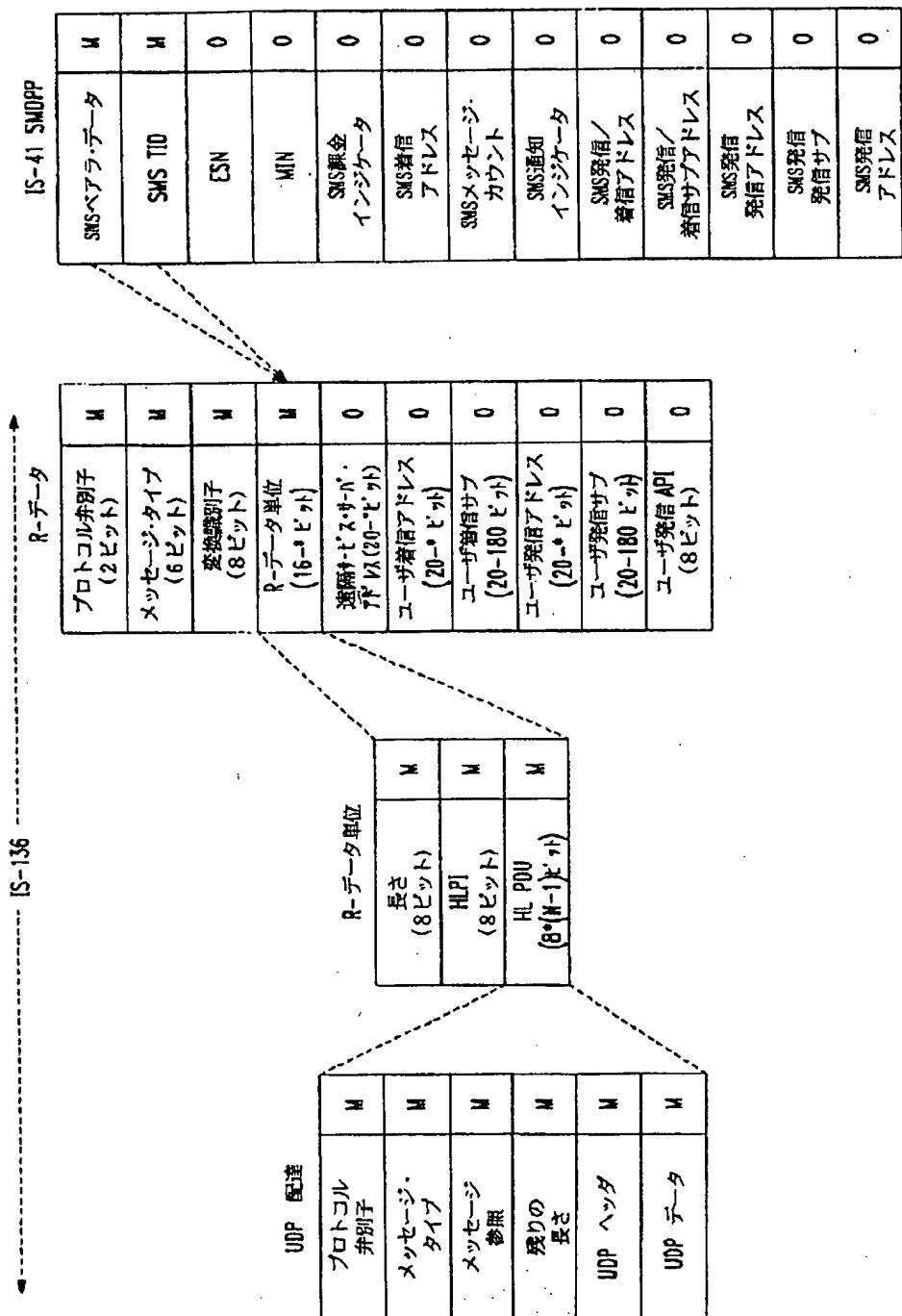
【図 3】



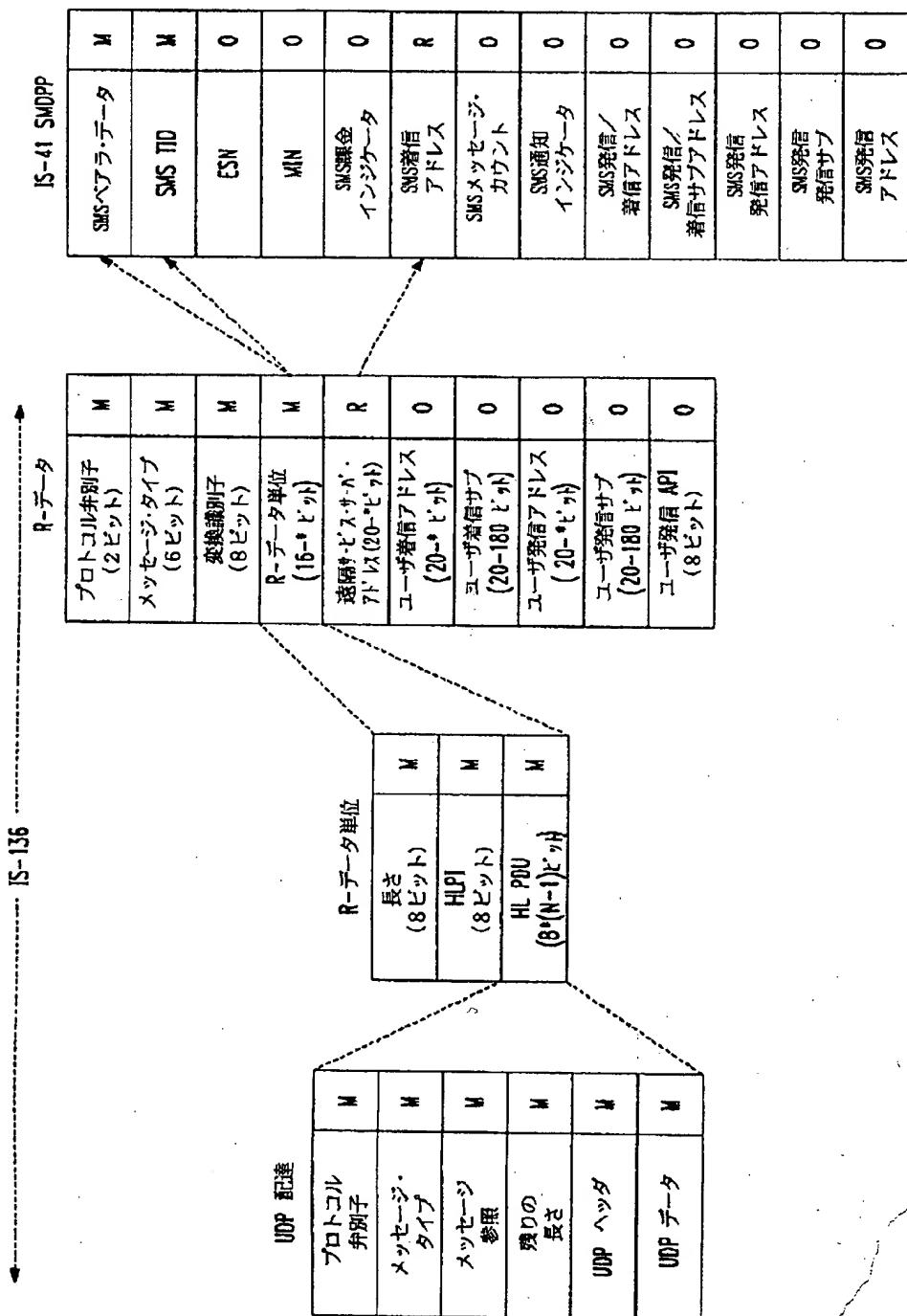
【図 4】



【図5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 ディヴィッド ウィリアム ジェームス
ホルムズ
アメリカ合衆国 98053 ワシントン, レ
ッドモンド, エヌ. イー., ツウ ハンド
レッド サーティーンス アヴェニュー
2019
(72)発明者 マイケル ルナ
アメリカ合衆国 98012 ワシントン, ボ
ゼル, エスイー ナンバージェー3, ワン
ハンドレッド ナインティ セカンド
1526

(72)発明者 マイケル ピー. ムーア
アメリカ合衆国 92128 カリフォルニア,
サン デイエゴ, カミニト トーマス
16065
(72)発明者 ジョン エリック マイレ
アメリカ合衆国 98177 ワシントン, シ
ョアライン, エヌダブリュ, ファースト
アヴェニュー 18824
(72)発明者 アドリアン ディヴィッド スミス
アメリカ合衆国 98034 ワシントン, カ
ークランド, エヌイー ジュアニタ ドラ
イヴ ナンバー2ピー 9320